

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(51)

Int. Cl. 2:

D 21 D 5-02

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

B 01 D 35-28

D 21 J 1-04

DEUTSCHES PATENTAMT



DT 2533 240 A1

(11)

# Offenlegungsschrift 25 33 240

(21)

Aktenzeichen:

P 25 33 240.5

(22)

Anmeldetag:

25. 7. 75

(43)

Offenlegungstag:

5. 2. 76

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

26. 7. 74 Schweden 7409738

(54)

Bezeichnung:

Geschlitzte Siebplatte

(71)

Anmelder:

Malm, Karl Gunnar, Grästorp (Schweden)

(74)

Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;  
Gerber, A., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing.; Cohausz, H.B., Dipl.-Ing.;  
Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

(72)

Erfinder:

gleich Anmelder

DT 2533 240 A1

ORIGINAL INSPECTED

1. 76 509 886/1085

4/80

Karl Gunnar Malm  
460 50 Grästorp/Schweden

24. Juli 1975

Geschlitzte Siebplatte

Die Erfindung betrifft eine geschlitzte Siebplatte, die insbesondere für Sieber für Papierstoffsuspensionen oder als Pressplatte für die Abwässerung von Fasersuspensionen bei der Herstellung von Faserplatten oder dergleichen verwendet werden kann.

Derartige geschlitzte Siebplatten werden meistens in der Weise hergestellt, daß in ihrer im Verhältnis zur beabsichtigten Schlitzbreite verhältnismäßig starken Platte Vertiefungen in Form von Nuten eingearbeitet werden. In den Boden der Nuten werden dann die die Platte durchbrechenden Schlitze durch Stanzen, Sägen, Fräsen oder in anderer Weise eingebracht. Die Einarbeitung der erwähnten Nuten kann sich dann erübrigen, wenn die Stärke der Platten verhältnismäßig klein ist.

Es ist bekannt, daß Siebplatten, die im Betrieb verhältnismäßig hohen Beanspruchungen ausgesetzt sind und bei denen die Schlitze an den Enden scharfe Ecken aufweisen, verhältnismäßig schnell zerbrechen, da die scharfen Ecken

29 243

EC/0s

- 2 -

509886/1085

Ausgangspunkte für Risse bilden. Besonders schadenanfällig sind Siebplatten, die für das Sichten von einem Material verwendet werden, das in Bezug auf das Plattenmaterial aggressive Stoffe enthält, so daß die mechanische Beanspruchung noch schneller zu einer Zerstörung der Platten führt. Ferner ist es bekannt, die Schlitzte derart herzustellen, daß sie halbkreisförmig abgerundete Enden aufweisen. Aufgrund der dadurch vorliegenden Hohlkehlen an den Schlitzenden kann eine für die Betriebsdauer der Siebplatte wichtige Verbesserung der Festigkeitseigenschaften der Platte erreicht werden.

Insbesondere beim Sichten von Suspensionen, die Stoffe enthalten, die das Plattenmaterial stark anfressen, beispielsweise Chlor beim Sichten von Papierstoffsuspensionen in Bleichereien, hat sich gezeigt, daß die Festigkeit, insbesondere Dauerfestigkeit, der Schlitzplatte verbessert wird, wenn die Schlitzte mit abgerundeten Enden ausgeführt sind, beispielsweise durch Verwendung von Schlitzfräsen bzw. -sägen mit entsprechender Form. Andererseits ist die gesamte Betriebszeit solcher Siebplatten jedoch unbefriedigend klein, besonders wenn man berücksichtigt, daß man bei Sieben für Suspensionen, die stark angreifende Stoffe enthalten, darauf angewiesen ist, Materialien mit extrem hoher Beständigkeit gegen die aggressiven Stoffe zu verwenden. Diese Materialien, wie beispielsweise im Falle der Verwendung von Chlor, bestehen aus Titan, das sehr teuer ist.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine Siebplatte zu schaffen, die schnell und einfach hergestellt werden kann und die sich durch eine außerordentlich lange Einsatzfähigkeit auszeichnet.

Bei der Siebplatte, die eine Mehrzahl das Plattenmaterial durchbrechender Schlitze aufweist, die gegebenenfalls je im Boden einer in der Platte vorhandenen Nut verlegt sind, wird dies erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Enden der Schlitze je in der Richtung der Platten-ebene in einem die Platte bzw. den restlichen Teil der Platte am Boden der Nuten durchdringenden Loch zylindrischer oder konischer Form auslaufen, wobei das Loch einen Durchmesser, bzw. bei konischem Loch einen kleinsten Durchmesser besitzt, der größer ist, als die Breite des Schlitzes.

Es hat sich gezeigt, daß an den Schlitzenden eingearbeitete, bis auf die Öffnung auf den Schlitz zu, kreisrunde Löcher einen erheblichen Einfluß auf die Plattenfestigkeit haben, und zwar schon wenn der Lochdurchmesser die Schlitzbreite etwa 5 % übersteigt. Es ist noch nicht im einzelnen ermittelt worden, ob dies daran liegt, daß die Schlitzwände an den Enden einen kreisförmigen und damit für die Festigkeit günstigen Querschnitt über eine Länge in der Richtung des Schlitzes haben. Für beispielsweise 5 % Unterschied zwischen Lochdiameter und Schlitzbreite ist somit der Unterschied der Länge in Schlitzrichtung vom Zentrum des Loches gerechnet über siebenmal so groß als in senkrechter Richtung, so daß eine günstige Kraftverteilung über ein verhältnismäßig großes Maß erhalten wird.

Eine obere Grenze für den Lochdurchmesser liegt, aus natürlichen Gründen, in der Größe der Löcher, bei der die Sichtwirkung durch die Lochgröße beeinflußt wird. Eine solche obere Grenze liegt beim Sichten einer Mehrzahl von Suspensionen, für die geschlitzte Siebe verwendet werden, vor, und zwar bei einem Lochdiameter von etwa 4 bis 5 Mal der für den entsprechenden Zweck zu verwendenden Schlitzbreite.

Die Festigkeit der Siebplatte verbessert sich unter der Einwirkung der Spannungsverteilungen in der Siebplatte aufgrund der Unterbrechung der Normalspannungen in der Platte in der Richtung senkrecht auf die Längsrichtung des Schlitzes in der Plattenebene, insbesondere für kleine Unterschiede zwischen Lochdurchmesser und Schlitzbreite, erheblich mehr als entsprechend dem Verhältnis zwischen dem Lochdurchmesser und dem Durchmesser einer den Schlitz beendenden, halbkreisförmigen Wand.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Im einzelnen zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt entlang eines Schlitzes der Siebplatte,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Siebplatte gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Draufsicht auf ein Ende des Schlitzes.

In den Figuren ist die Siebplatte 1 dargestellt, in die in bekannter Weise eine Nut 2 eingearbeitet ist. In den Boden 3 der Nut 2 ist ein Schlitz 4 ausgebildet, der das restliche Material der Siebplatte 1 durchdringt. An den Enden der Schlitz 4 befinden sich Löcher 5.

Wie bereits erwähnt, erreicht man eine überraschend große Verbesserung der Dauerfestigkeit der Siebplatten dadurch, daß die eingebrachten Schlitz 4 halbkreisförmig abgerundete Enden mit durchgehenden Löchern aufweisen, wobei deren Durchmesser geringfügig größer als die Schlitzbreite und bis etwa 4 bis 5 Mal dieser Breite sind,

vorzugsweise jedoch zwischen 1,1 und 1,5 Mal der Schlitzbreite liegen, wobei der Schlitz an jedem seiner Enden in einem solchen Loch endet und die Wand des Loches den Abschluß der Schlitzwand bildet. Diese Löcher können dabei rein zylindrisch oder konisch ausgebildet sein. In manchen Fällen ist eine gewisse Konizität vorteilhaft, da dadurch der für die Verteilung der Zugbeanspruchungen wirksame Durchmesser im Verhältnis zur Schlitzbreite verhältnismäßig groß gemacht werden kann, ohne daß die Sichtwirkung wesentlich beeinflusst wird. Dabei sind die Toleranzen für den Lochdurchmesser hinsichtlich der Sichtwirkung verhältnismäßig groß, weil eine gewisse Schlitzbreite bezüglich der Sichtwirkung einem erheblich größeren Lochdurchmesser entspricht.

Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß sich schon bei einem winzigen Unterschied zwischen Schlitzbreite  $B$  und dem Lochdurchmesser  $D$  eine wesentlich größere Strecke  $\Delta$  von der Stelle der größten Breite der Schlitzöffnung entsprechend dem Durchmesser des Loches erstreckt, als die verhältnismäßig kleine Strecke  $\delta$ , die bei der Herstellung des Loches entfernt wurde. Hierdurch konnte eine erheblich größere Verbesserung der Festigkeit beobachtet werden, als sie dem Verhältnis zwischen Lochdiameter und Schlitzbreite ( $D/B$ ) entspricht.

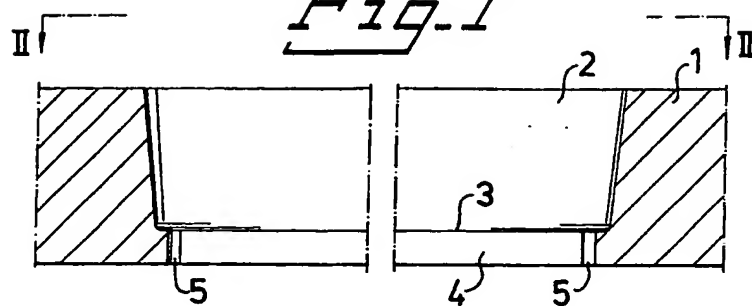
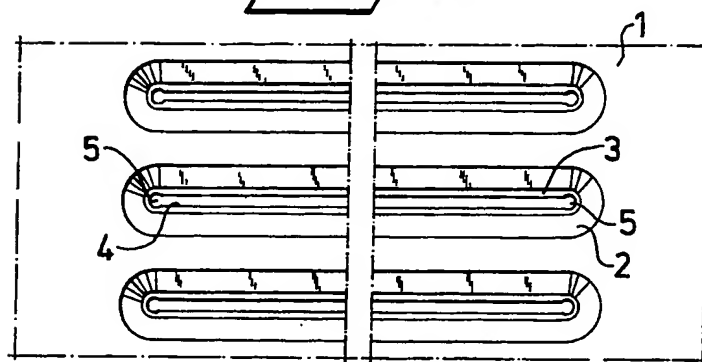
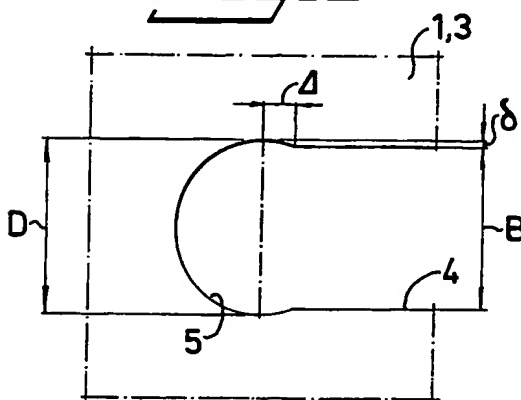
Patentansprüche:

Patentansprüche

- (1, Siebplatte, insbesondere Siebplatte zum Sichten oder Abwässern von Faserstoffen, welche eine Mehrzahl das Plattenmaterial durchbrechender Schlitze (4) aufweist, die gegebenenfalls je im Boden eines in der Platte vorhandenen Nut (2) verlegt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Schlitze je in der Richtung der Plattenebene in einem die Platte (1) bzw. den restlichen Teil der Platte am Boden der Nuten (2) durchdringenden Loch (5) zylindrischer oder konischer Form auslaufen, wobei dieses Loch (5) einen Durchmesser, bzw. bei konischem Loch einen kleinsten Durchmesser (D) besitzt, der größer ist, als die Breite (B) des Schlitzes.
2. Siebplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterschied ( $\delta$ ) zwischen dem Lochdurchmesser (D) und der Breite (B) des Schlitzes 0,05 und 5 mal der Schlitzbreite ist.
3. Siebplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Unterschied zwischen 0,1 und 0,5 mal der Schlitzbreite ist.



7-

*Fig. 1**Fig. 2**Fig. 3*

509886/1085